

УДК 622.275.5

ПЕРСПЕКТИВИ УКРАЇНИ В РОЗРОБЦІ ОКЕАНІЧНИХ КОРИСНИХ КОПАЛИН

*М. К. Сукач, д-р техн. наук, професор
(Київський національний університет
будівництва і архітектури)*

Економічний і науковий потенціал країни, досвід створення глибоководної техніки свідчить про готовність України до вступу в міжнародну організацію “Інтероканметал” та участь у спільному проекті морського видобувного комплексу

Экономический и научный потенциал страны, опыт создания глубоководной техники свидетельствует о готовности Украины ко вступлению в международную организацию “Интероканметал” и участие в совместном проекте морского добычного комплекса

The economic and scientific potential of the country, experience of creation of deep-water technics testifies to readiness of Ukraine for the introduction into international organization “Interoceanmetal” and participation in the joint project sea mining a complex

Актуальність. Машинобудівна галузь є потужним споживачем металів, які видобувають з руди підземних родовищ та відкритих кар’єрів. Із розвитком промисловості останнім часом значно збільшилися обсяги їхнього споживання. Проведені вченими дослідження показали, що дефіцит багатьох рідкоземельних елементів в надрах суші можна ліквідувати шляхом видобування корисних копалин Світового океану. Раніше вважалося, що до кінця минулого сторіччя людство наполовину вичерпає земні запаси свинцю, олова, срібла, золота та на третину — міді, нікелю, цинку, а також значною мірою — марганцю, хрому, молібдену та інших металів.

Півсторіччя тому, не чекаючи початку сировинної кризи, дослідники в пошуках сировини спрямувались на дно океану. У глибоководних родовищах виявили великі запаси так званих за-

лізомарганцевих конкрецій (ЗМК), які вміщують (окрім заліза і марганцю), мідь, цинк, кобальт, нікель і т. п. Причому вміст деяких металів у них в декілька разів перевищує запаси, знайдені на суходолі. Тому розвідка і дослідження глибоководних копалин, а також розробка і створення морських гірничо-видобувних комплексів є вельми актуальною проблемою, зважаючи на невідомий зріст дефіциту споживання металів у світі.

Не чекаючи початку сировинної кризи, дослідники півсторіччя тому спрямувались в пошуках сировини на дно океану. У глибоководних родовищах виявили великі запаси так званих залізомарганцевих конкрецій (ЗМК), які вміщують, окрім заліза і марганцю, мідь, цинк, кобальт, нікель і т. п. Причому вміст деяких металів у них у декілька разів перевищує запаси, знайдені на суходолі. Тому розвідка і дослідження глибоководних копалин, а також розробка і створення морських гірничо-видобувних комплексів є вельми актуальною проблемою, зважаючи на невідомий зріст дефіциту споживання металів у світі.

Історична довідка та прогноз. Промислове видобування руди на глибині 5...6 км, підйом її на плавзасіб і транспортування на суходіл для металургійної переробки не є легким і звичним заняттям. Але технічно ця проблема була цілком вирішуваною ще в середині 20-го сторіччя. Тому країни-заявники ділянок морського дна і міжнародні консорціуми за допомогою Міжнародної організації з морського права зі штабом-квартирою у Ямайці (Джорджтаун) розділили ділянки в найбільш розвіданій зоні — між Гавайськими островами і Північно-Американським континентом — зоні Кларіон-Кліппертон, площею 2,5 млн км² [1].

Зважаючи на проведені дослідження, провідні країни світу та недержавні консорціуми розділили між собою найпривабливіші ділянки в Тихому та Індійському океанах, передбачаючи в майбутньому налагодити їхню розробку (рис. 1, 2). Згідно з прийнятою у 1982 році міжнародною Конвенцією ООН з морського права, першими зареєстрованими вкладниками були Індія (одержала ділянку в Індійському океані в 1983 р.), СРСР (1983 р.), Франція (1984 р.), Японія (1984 р.) та чотири міжнародних консорціуми (Коннекот, ОМА, ОМИ, ОМКО, які подали заявку у 1986 р.). За домовленістю статус контрактора первинним вкладни-

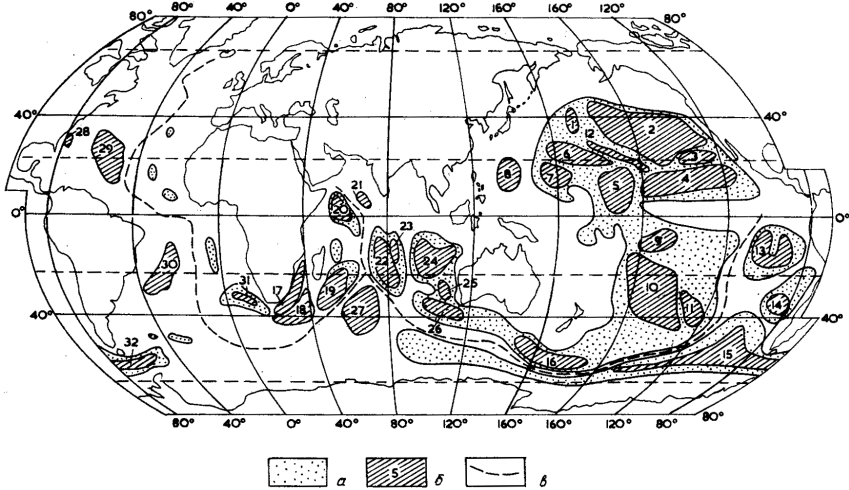


Рис. 1. Схема розташування рудних ділянок поліметалевих конкрецій:
 а — площа розповсюдження конкрецій; б — рудні поля конкрецій:
 Тихого океану (1 — Південно-західне; 2 — Південно-східне; 3 — Каліфорнійське; 4 — Кларіон-Кліппертон; 5 — Центрально-Тихоокеанське; 6 — Маркус-Неккер; 7 — Східно-Маріанське і Маршаллових островів; 8 — Філіппінське; 9 — Туамоту-Товариства; 10 — Південно-Тихоокеанське; 11 — Південно-східна частина Південної котловини; 12 — Гавайське; 13 — Перуанське; 14 — Чилійське; 15 — Беллінсгаузена; 16 — Південно-Тихоокеанського підняття);
 Індійського океану: (17 — Агульяс; 18 — Мозамбікське; 19 — Мадагаскарське; 20 — Сомалійське; 21 — Аравійське; 22 — Центрально-Індійське; 23 — Осборн; 24 — Західно-Австралійське; 25 — Натураліста; 26 — Амстердамське; 27 — Кроза);
 Атлантичного океану (28 — Плато Блейк; 29 — Південно-Американська котловина; 30 — Капська котловина; 31 — Бразильська котловина; 32 — Море Скоша);
 в — осі середньо-океанічних хребтів.

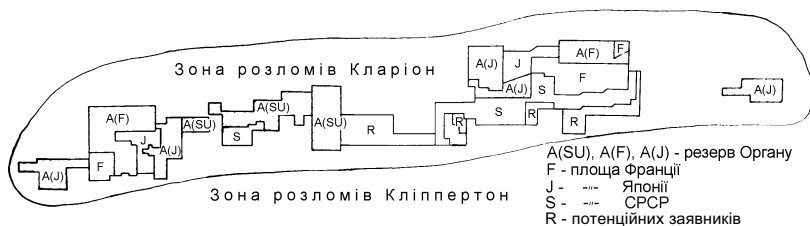


Рис. 2. Площі первинних вкладників у Тихому океані.

кам надається не раніше ніж за 5 років до запланованого початку промислового виробництва [2].

Для розвідки і розробки підводних покладів країни економічної взаємодопомоги (КЕВ) створили спільну організацію “Інтерокееан-метал”, яка також одержала у концесію ділянку Тихого океану. До 1991 р. українські підприємства і організації активно приймали участь в загальносоюзному проекті розвідки підводних покладів металеносних руд і готувалися до їхнього видобування. В дослідженнях були задіяні вчені і спеціалісти КНУБА, КПІ, Інституту геотехнічної механіки НАН України та багато інших. Але після розпаду СРСР правонаступником всіх міжнародних угод у цій галузі стала Росія. В останній час наші міністерства і відомства активізували консультації щодо приєднання України до “Інтерокееанметалу”.

У 80...90-х роках розвідка і оцінка запасів копалин у Тихому і Індійському океанах були практично завершені, причому у більшості випадків — за участю українських моряків, геологів та інших спеціалістів. Конкретні вивчали експедиції науково-дослідних суден “Академік Вернадський”, “17-й з’їзд профспілок”, “Професор Водяницький”, “Антарес”, “Михайло Ломоносов”, “Академік Володимирський”, “Южморгеология”. На різних ділянках океанського дна кількість і склад залізомарганцевих конкрецій відрізняється, але в цілому можливість рентабельного видобутку і вилучення із руди понад три десятки дефіцитних металів не викликає сумніву.

Валова вартість прогнозних ресурсів поліметалічних руд, вже поділених основними країнами, становить: США — \$578,2 млрд, Франція — \$162,7 млрд, Росія — \$191,4 млрд, Японія — \$280,8 млрд, Китай — \$184,3 млрд, Індія — \$151,5 млрд. В зоні особ-

ливих інтересів колишнього СРСР (75 тис. км²) — запаси руд 32 металів оцінюються у 707 млн. т (у т.ч. нікелю — 6,68 млн т, кобальту — 1,1 млн т, марганцю — 142 млн т) [3]. Консорціум “Інтерокеанметал”, куди входять Росія, Польща, Болгарія, Чехія, Словаччина і Куба (із правами спостерігача), одержав у концесію ділянку з прогнозним вмістом 1 млрд т руд. Минулого року долучитись до нього вирішила і наша країна.

Глибоководне видобування копалин передбачає створення морського гірничо-металургійного комплексу. В СРСР такі роботи започатковані в 1983 р. Головною організацією проекту став спеціально створений для цього Дніпропетровський інститут ВНДПШокеанмаш, який був частиною концерну “Ждановтяжмаш” (тепер це ВАТ “Азовмаш”). Основними розробниками роботизованих систем управління підводними гірничовидобувними комплексами були КБ “Південне” і “Південмаш” (Дніпропетровськ). Виробниками плавзасобів, за проектом ленінградського ЦКБ “Восток”, — Чорноморський і Херсонський суднобудівні заводи. Перший поліметалічний сплав із руди з дна Тихого океану був отриманий в середині 80-х рр. на Нікопольському заводі феросплавів.

У цілому в Україні розташовувалось понад половини підприємств, залучених до освоєння підводних копалин. Передбачалось, що для створення промислового морського комплексу необхідні 3,2 млрд крб капіталовкладень (в цінах 1982 р.), які приблизно порівнюються з витратами на освоєння великих родовищ кольорових металів на суходолі — Талнахського (2,7 млрд крб) і Удоканського (4,5 млрд крб). Морські гірничо-металургійні комплекси можуть бути рентабельними при річному обсязі видобутку біля 3...4 млн т. За оптимістичним сценарієм, розпочати промислове видобування збиралися вже на початку XXI століття (рис. 3).

Шляхи вирішення проблеми. З розпадом СРСР гострота дефіциту на багато рідкісних металів дещо зменшилась, оскільки з ринку пішов дуже великий споживач — радянський військово-промисловий комплекс. Але навіть з урахуванням падіння світових цін на такі гостродефіцитні метали, як мідь, кобальт, нікель та ін., розробки в галузі глибоководного видобування копалин не припинились. Навпаки, останнім часом Японія, Китай, Південна Корея, Індія активізували свої зусилля зі створення морських

Розділ 2. Проблеми природокористування

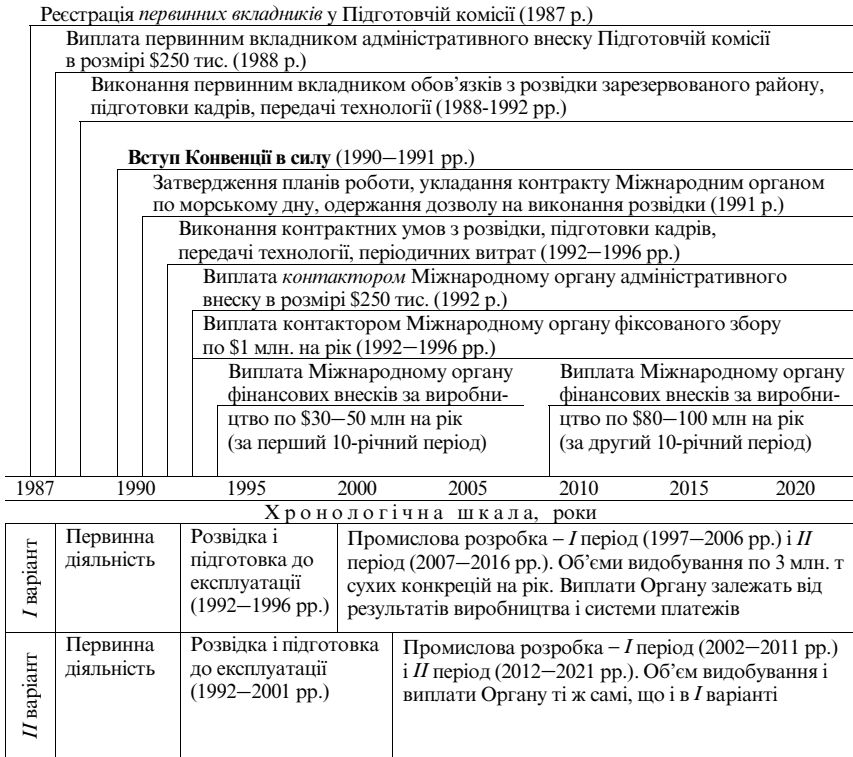


Рис. 3. Схема виконання обов’язків первинного вкладника і контрактора.

комплексів, здатних виконувати промислове видобування руди на морському шельфі і на дні океану.

Наприклад, Китай разом з Росією та “Інтерокеанметалом” створив комплекс для глибоководних досліджень на базі Тянь-шанського інституту видобування і металургії. А Сполучені Штати Америки навіть повністю припинили публікувати результати досліджень щодо глибоководного видобування в зоні Кларіон-Кліппертон. Але це зовсім не говорить про втрату до них інтересу, а, скоріш за все, — про подальше загострення конкуренції.

Тим часом, світова спільнота намагається прискорити дослідження і перевести їх у практичне русло. Так, “Інтерокеанметал”

і Міжнародна організація з морського права у 2001 р. підписали контракт, згідно з яким вже у 2015 р. мав бути представлений пілотний проект видобувного комплексу на виділеній ділянці. Зважаючи на багатий досвід українських машинобудівних організацій, в “Інтерокееанметалі” останнім часом заговорили про можливість залучення до своїх рядів України.

Раніше, імпортуючи мідь, ванадій, молібден, вольфрам та інші рідкісні метали, наша країна декларувала на державному рівні свою зацікавленість в освоєнні підводних родовищ ЗМК. Про наміри України вступити до вищезазначеного консорціуму говорилося ще у “Концепції нарощування мінерально-сировинної бази, як основи стабілізації економіки країни на період до 2010 р.”, прийнятій постановою Кабінету Міністрів України № 338 у 1999 р.

Висновки. Україна може претендувати на вступ до організації “Інтерокееанметал” та вести власні дослідження, домагаючись виділення зони економічних інтересів в Тихому або Індійському океанах, чи вимагати у Росії свою частину союзної спадщини. Однак, із фінансових міркувань участь у міжнародному консорціумі виглядає переконливішою. Якщо уряд прийме рішення про вступ України до “Інтерокееанметалу”, то інтелектуальний і промисловий потенціал українських підприємств і організацій може бути задіяний вже з 2006 р., коли почнеться проектування загального для країн-учасниць морського комплексу.

Готуючись до майбутнього видобування ЗМК майже чверть сторіччя тому, спеціалісти КНУБА та НДІ будівельно-дорожньої і інженерної техніки спільно з іншими зацікавленими науковими та виробничими організаціями розробили два варіанти глибоководного комплексу: із буксованим агрегатом збору, який мав спарений роторно-ківшевий робочий орган та із самохідним агрегатом на шнековому ході і вібраційним лотковим збирачем [4]. Випробування машин проведено наприкінці 80-х рр. разом із СКБ техніки морських геологорозвідних робіт (Мурманськ) на чорноморському полігоні ВНДП Океанмаш в районі Керчі. Для встановлення експлуатаційного донного фону та картування океанських родовищ створено серію пристроїв, які застосовувались на судах НВО “Південморгеологія” під час морських дослідно-виробничих рейсів.

* * *

1. *Правила* регистрации первоначальных вкладчиков и положение о конфиденциальности данных и информации / Подготовительная комиссия для Международного органа по морскому дну и Международного трибунала по морскому праву. — Кингстон, Ямайка, 1986. — 42 с.

2. *Морское право*. Официальный текст Конвенции ООН по морскому праву с приложениями и предметным указателем / Заключительный акт 3-й конференции ООН по морскому праву. — Нью-Йорк: ООН, 1984. — 316 с.

3. *Казмин Ю. Б., Волков А. Н., Глумов И. Ф. и др.* Международно-правовые и экономические проблемы поиска, разведки и освоения минеральных ресурсов глубоководных районов Мирового океана. — Геленджик: ПО «Южморгеология», 1989. — 143 с.

4. *Сукач М. К.* Разработка глубоководных грунтов. — К.: Наук. думка, 1998. — 348 с.

Отримано: 18.01.2008 р.